

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02208685
PUBLICATION DATE : 20-08-90

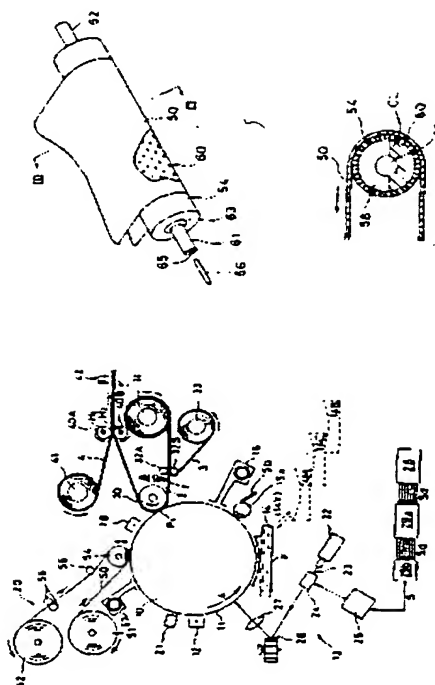
APPLICATION DATE : 08-02-89
APPLICATION NUMBER : 01029430

APPLICANT : FUJI PHOTO FILM CO LTD;

INVENTOR : KATO KEIJI;

INT.CL. : G03G 21/00

TITLE : CLEANING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To remove adhesive matter such as dust, etc., by providing a hollow part where clean liquid is stored in its inner part and a capillary tube which communicates between the hollow part and the outer surface of a pressing roll in the pressing roll.

CONSTITUTION: The pressing roll 54 is provided with the hollow part 58 where the clean liquid CL is stored in its inner part and the capillary tube 60 which communicates between the hollow part 58 and the outer surface of the pressing roller 54. The pressing roll shafts 61 and 62 are protrusively attached to the centers of both ends of the pressing roll 54 and bearings 63 are interposed between the pressing roll shafts 61 and 62 and both end faces of the pressing roll 54, so that the pressing roll 54 is made to rotate in accordance with the movement of a flexible foundation 50. The clean liquid CL stored in the hollow part 58 is oozed by the capillary tube 60 and the flexible foundation 50 wound around the outer surface of the pressing roll 54 is impregnated with the CL. Thus, toner particles, stain or the adhesive matter such as dust, etc., are swept up with the clean liquid CL without damaging a photoconductor 10.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-208685

⑬ Int. Cl.³
G 03 G 21/00

識別記号
111

庁内整理番号
6605-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)8月20日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全11頁)

⑮ 発明の名称 クリーニング装置

⑯ 特 願 平1-29430

⑰ 出 願 平1(1989)2月8日

⑱ 発 明 者	木 村	陽 一	神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
⑱ 発 明 者	塩 沢	悦 雄	神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
⑱ 発 明 者	吉 見	賢 樹	神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
⑱ 発 明 者	加 藤	恵 士	神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
⑰ 出 願 人	富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地		
⑲ 代 理 人	弁理士 渡辺 望 稔		

明 細 書

1. 発明の名称

クリーニング装置

2. 特許請求の範囲

(1) 感光体ドラムの外周面に配された光導電体に静電潜像を形成する前に、前記光導電体上に残存する付着物を清浄液を用いて清浄するクリーニング装置であって、

清浄するための未使用柔軟性基布を供給する供給ロールと、使用済柔軟性基布を巻き取る巻き取りロールと、前記柔軟性基布を前記光導電体に押し付ける押圧ロールとを備え、

前記押圧ロールに、内部に前記清浄液を貯える中空部および、該中空部と前記ロール外表面とを連通する毛細管を設けたことを特徴とするクリーニング装置。

(2) 感光体ドラムの外周面に配された光導電体に静電潜像を形成する前に、前記光導電体上

に残存する付着物を清浄液を用いて清浄するクリーニング装置であって、

清浄するための未使用柔軟性基布を供給する供給ロールと、使用済柔軟性基布を巻き取る巻き取りロールと、内部に前記清浄液を貯える中空部および該中空部と外表面とを連通する毛細管が設けられ、かつ、前記柔軟性基布を前記光導電体に押し付ける中空押圧ロールと、前記中空部内に収納される棒材とを備えたことを特徴とするクリーニング装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電子写真法によって画像を記録する電子写真プリンターに用いられるクリーニング装置、特に詳しくは、感光ドラム上の光導電体上に静電潜像を形成する前に、前記光導電体上の付着物を清浄液を含浸させた柔軟性基布により払拭するクリーニング装置に関する。

(従来の技術)

従来より、一様帯電された光導電体に、連続調画像を担う画像信号に基づいて変調された光ビームを照射して静電潜像を形成し、後は通常の電子写真プロセスにより上記画像のハードコピーを形成するようにした画像記録方法が公知となっている。

また、連続調画像を階調再現性良く記録できるようにした電子写真法が従来より種々提案されている。例えば本出願人による特公昭49-38172号には、光導電体上に形成した静電潜像を液体现像剤(以下、「現像液」という)によってトナー像に現像した後、このトナー像に粘着(接着)テープを圧着してトナー像を剥がし取り、次いでこのテープを最終支持体に接着するようにした電子写真法が開示されている。

上記の現像液は、絶縁性液体中に電荷を持った微細なトナー粒子を分散してなるものであり、トナー粒子径が通常0.1~1.0 μ mと

いる。

従来、第6図に示すように、上述の湿式電子写真法を実施する画像記録装置においては、クリーニングロールとクリーニングブレードを用いるクリーニング方法が行なわれていた。

第6図に示す画像記録装置は、外周面に光導電体10が配されてなる感光体ドラム11を有し、感光体ドラム11は、図示しない駆動手段により矢印A方向に回転される。この感光体ドラム11の周囲には、該ドラム11の回転方向に沿って光導電体10を一様帯電する帯電器12、露光部13、湿式現像器14、ドラム乾燥用コロナ放電器15、ドラム乾燥用ファン16、粘着転写手段17、除電器18、クリーニングロール90、クリーニングブレード91および消去ランプ21が配置されている。

この画像記録装置では以下のようにして高階調の連続調画像のプリントを得ている。

消去ランプ21により消去された光導電体10は、感光体ドラム11が矢印A方向に回転

乾式現像剤のそれよりも小さいので、連続調画像の記録には有利である。

光導電体上に形成されたトナー像を紙等の支持体に転写する方法としては、コロトロンを用いて静電的に転写するいわゆる静電転写方法が広く普及しているが、この転写方法にあっては、高濃度部と低濃度部の転写効率が悪いという不具合がある。

これに対し、前述した粘着層にトナー像を転写させるいわゆる粘着転写法は、転写効率が画像濃度に係らず100%近いので、これも連続調画像の記録には有利である。

ところで、前記電子写真法においては、前記光導電体が連続して繰り返し用いられるために、前記光導電体上に形成されたトナー像を紙や粘着テープなどのシートに転写し、除電を行なった後、次の画像記録に先だって、前記光導電体上に残存するトナー、汚れ、ゴミなどの付着物を除去し、前記光導電体外表面を清掃するための光導電体のクリーニングが行なわれて

することにより、帯電器12により一様帯電され、露光部13において、画像信号に基づいて変調された光ビーム23により照射される。こうして、光導電体10上には画像の静電潜像が形成される。該静電潜像は、湿式現像器14によりトナー像に現像される。こうして形成されるトナー像は、絶縁性キャリア液体中に荷電トナー粒子を分散させてなる液体现像剤Fを光導電体10に接触させ、荷電トナー粒子を前記静電潜像状に付着させたものであり、高階調の連続調画像となる。

この現像後、感光体ドラム11はドラム乾燥用コロナ放電器15およびドラム乾燥用ファン16のよって乾燥され、前記トナー像は乾燥される。

次に、粘着転写手段17を構成する転写ローラ30すなわち、粘着性を有する受像シート2を粘着面1を外側にして巻回した転写ローラ30を感光ドラム11の光導電体10に押し当てて矢印B方向に従動回転させ、光導電体10

上のトナー像を受像シート2に転写している。この後受像シート2は紙などの支持体に貼着され、前述の高階調の連続調画像のプリントとなる。

一方、転写後の光導電体10は、除電器18により除電されるが、光導電体10上には、残存するトナー、汚れ、ゴミなどの付着物が付着しており、これらの付着物を液体现像剤またはその一部成分を除く液体を含浸させたスポンジなどからなるクリーニングロール90により洗浄し、ウレタンゴムなどからなるクリーニングブレード91を光導電体10に押圧して付着物およびクリーニングに用いた前記液体を外部へ排出して、光導電体10をクリーニングしている。

<発明が解決使用とする課題>

ところで、このような方法でクリーニングを行なうと、クリーニングロール90やクリーニングブレード91の先端部にトナーが固着

とにより、感光体ドラム上の前記光導電体にスリ傷などを付けることなく、前述のトナー、汚れ、ゴミなどの付着物をきれいに除去でき、周辺部への前記付着物を含有する清浄液の飛散がなく、消去ランプ、帯電器、特に帯電器のコロナ放電用ワイヤーなどの汚れをなくし、常に安定した高階調、高画質画像が得られるように光導電体を清浄化することのできるクリーニング装置を提供するにある。

また、本発明の他の目的は、上記クリーニング装置において、前記押圧ロールの中空部に棒材を配置することにより、前記感光体ドラムおよび前記押圧ロールが傾いた際にも、前記清浄液を前記柔軟性基布に均一に含浸させ、この清浄液を均一に含浸させた柔軟性基体を光導電体に押し付けることにより、前記光導電体上の付着物を該光導電体を傷付けることなく、また周辺部への該付着物を含有する清浄液の飛散をひき起こすことなく清浄化することのできるクリーニング装置を提供するにある。

するので、光導電体10の表面に傷がつきやすく、また、クリーニング終了後、クリーニングロール90およびクリーニングブレード91を固中矢印で示すように光導電体10への接触位置から外すために引き上げるとき、前記のクリーニングに用いた液体が混出したり、飛散し、周辺部の消去ランプ21や帯電器12などを汚すことにより画質低下や信頼性低下をきたしたりするなどの問題がある。

このような問題は、高画質画像を得るためには非常に不都合である。

本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、感光体ドラムの外周面上の光導電体に静電潜像を形成する前に、内部に中空部を有し、該中空部と外表面とを連通する毛細管を押圧ロールを用いて、清浄液を含浸させた柔軟性基布を前記光導電体に押し付けつつ移動させ、常に、トナー、汚れ、ゴミなどが付着していない清浄な柔軟性基布で前記光導電体上の付着物を払拭して前記光導電体をクリーニングするこ

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明の第1の態様によれば、感光体ドラムの外周面に配された光導電体に静電潜像を形成する前に、前記光導電体上に残存する付着物を清浄液を用いて清浄するクリーニング装置であって、

清浄するための未使用柔軟性基布を供給する供給ロールと、使用済柔軟性基布を巻き取る巻取りロールと、前記柔軟性基布を前記光導電体に押し付ける押圧ロールとを備え、

前記押圧ロールに、内部に前記清浄液を貯える中空部および、該中空部と前記ロール外表面とを連通する毛細管を設けたことを特徴とするクリーニング装置が提供される。

本発明の第2の態様によれば、感光体ドラムの外周面に配された光導電体に静電潜像を形成する前に、前記光導電体上に残存する付着物を清浄液を用いて清浄するクリーニング装置であって、

清浄するための未使用柔軟性基布を供給する

供給ロールと、使用済柔軟性基布を巻き取る巻取りロールと、内部に前記清浄液を貯える中空部および該中空部と外表面とを連通する毛細管が設けられ、かつ、前記柔軟性基布を前記光導電体に押し付ける中空押圧ロールと、前記中空部内に収納される棒材とを備えたことを特徴とするクリーニング装置が提供される。

また、前記押圧ロールの毛細管は、ロール外表面に千鳥状に配されるのが好ましい。

また、前記押圧ロールの毛細管は、内径0.5mm以下の毛細管であるのが好ましい。

また、前記柔軟性基体は、前記光導電体の移動方向と逆方向に移動されるのが好ましい。

また、前記柔軟性基体は不織布、紙または木綿織布であるのが好ましい。

また、前記清浄液は前記液現像剤の絶縁性キャリア液体であるのが好ましい。

以下に、本発明に係るクリーニング装置を添付の図面に示す好適実施例に基づいて詳細に説明する。

感光体である。

上記露光部13は、例えば半導体レーザ、He-Neレーザ等からなるレーザ光源22と、このレーザ光源22から射出された光ビーム(レーザビーム)23を強度変調する例えばAOM(音響光学変調器)等の光変調器24と、この光変調器24を駆動する変調回路25と、変調された光ビーム23を反射偏向して、光導電体10上において感光体回転方向(矢印A方向)と略直角な方向に走査させるポリゴンミラー等の光偏向器26と、光ビーム23を光導電体10上において均一なビーム径に集束させるfθレンズからなる走査レンズ27とを備えている。

変調回路25は、デジタル画像信号Sdを供給する画像供給28に、補正テーブル29aおよびデジタル画像信号Sdをアナログ画像信号Sに変換するD/A変換器29bを介して接続されている。

湿式現像器14は、絶縁性キャリア液体中に

第1図は、本発明のクリーニング装置を組み込んだ電子写真プリンターの一例を示す概略図である。

図示の装置は、周面に光導電体10が配されてなる感光体ドラム11を有し、感光体ドラム11は、図示しない駆動手段により矢印A方向に回転される。この感光体ドラム11の周囲には、該ドラム11の回転方向に沿って帯電器12、露光部13、湿式現像器14、スクイズローラ15a、ブレード15b、ドラム乾燥用ファン16、粘着転写手段17、除電器18、クリーニング装置20および消去ランプ21が備えられている。

感光体ドラム11の光導電体10は、例えば、表面をSiC(炭化ケイ素)で被覆したα-Si(アモルファスシリコン)感光体、OPC(有機光導電体感光体)、セレン感光体、セレン合金感光体、酸化カドミウム感光体およびこれらの複合系多層感光体などが挙げられるが、より好ましくは、SiC被覆α-Si

電荷を持った微細なトナー粒子を分散させた液現像剤(現像液)Fを光導電体10上の静電潜像に供給できるものならなんでもよいが、例えば、本出願人の出願に係る特開昭62-209480号公報に開示された液現像装置を用いることができる。

本発明に用いられる望ましい液現像剤Fはトナー粒子を形成する顔料、被覆剤、定着剤、分散剤、荷電調節剤および絶縁性キャリア液体より構成されるが、本発明の趣意を逸脱しなければこれに限定されるものではない。

液現像剤Fの絶縁性キャリア液体としては、静電潜像のリークを生じないように電気抵抗10¹⁰Ωcm以上で誘電率は低く、毒性がなく、光導電体を侵さないものであれば何でもよいが、例えば、ノルマルパラフィン系、オレフィン系およびナフサ系の液状炭化水素あるいは芳香族系炭化水素の含まれたものなどのいずれもが使用できる。より好ましくはエッソスタンダード社などから市販されているアイ

ソパーG、アイソパーH、アイソパーL、ソルベッソなどを挙げることができ、これらは、ただ一種を用いてもよいし、あるいは二種以上を混合して用いてもよい。

ここで、カラー画像の形成に際しては、Y（イエロー）用湿式現像器14Y、M（マゼンタ）用湿式現像器14M、C（シアン）用湿式現像器14Cの3色あるいは、これにB（ブラック）用湿式現像器14Bを加えた4色の湿式現像器を次々に交換できるように構成されている。

スクイズローラ15aは、図中矢印方向に比較的高速回転して、湿式現像器14により現像されたトナー像に付着する絶縁性液体を光導電体10表面からスクイズするためのものであり、ブレード15bは、スクイズローラ15aがスクイズした絶縁性液体をスクイズローラ15aの表面からかき取るものである。その後、絶縁性液体をスクイズされた光導電体10上のトナー像は、ドラム乾燥用ファン16によ

り乾燥される。

粘着転写手段17は、公知の方法にて矢印B、B'方向に移動可能な転写ローラ30と、粘着面1を有する透明な受像シート2を巻回して貯える受像シート供給ローラ31と、離型紙または離型フィルム（以下、離型シートという）3に貼着されている受像シート2を挟持するニップローラ32A、32Bと、剥離された離型シート3を巻き取る離型シート巻取りローラ33とを有する。

また、転写ローラ30の下流には、支持シート4を巻回して貯える支持シート供給ローラ41と、支持シート4と受像シート2とを圧着する一対の圧着ローラ40A、40Bと、カッタ42とが設けられる。また、圧着ローラ40A、40Bはそれぞれ内部に熱源H1、H2を有する。

本発明の第1の態様に示すクリーニング装置20は、未使用の柔軟性基布50を供給するための供給ロール51と、使用済の柔軟性基布

50を巻き取る巻取ロール52と、未使用の柔軟性基布50に清浄液C1を含浸させ、かつ、清浄液C1を含浸させた柔軟性基布50を光導電体10の表面に押し付ける押圧ロール54と、搬送系を構成する案内ロール55とニップロール56、56と、さらに、押圧ロール54の下流側にドラム乾燥用ファン57とを有する。巻取ロール52は図示しない公知の手段により駆動されている。

図示のように、柔軟性基布50は感光体ドラム11の移動方向と逆方向に移動するのが好ましいが、本発明はこれに限定されるわけではなく、供給ロールと巻取ロールを交換し、感光体ドラム11の移動方向と同じ方向に移動してもよい。

押圧ロール54は、本発明の最も特徴的な部分であって、第2図および第3図に示すように、内部に清浄液C1を貯えるための中空部58と、中空部58と押圧ロール54の外表面を連通する毛細管60とを有する。また、押

圧ロール54の両端の中心には押圧ロール軸61、62が突出して取り付けられ、これらのロール軸61、62と押圧ロール54の両端面との間にはベアリング63が介挿されており、柔軟性基布50の移動に従って押圧ロール54が回転するように構成されている。さらに、ロール軸61にはその中心に貫通孔65、この貫通孔65に公知の方法により送液パイプ66を接続できるように構成されている。送液パイプ66は図示しない貯蔵タンクに貯えられた清浄液C1の送液ポンプに接続される。第2図に示す例では、清浄液C1はロール軸61を通して押圧ロール54の中空部58に供給されるが、本発明はこれに限定されるわけではなく、ロール軸62を通してあるいは両ロール軸61、62を通して清浄液C1を供給するように構成してもよい。

ここで、押圧ロール54の外表面と内側の中空部58とを連通する毛細管60は、中空部58に貯えられている清浄液C1を浸出させ

て、押圧ロール54の外表面に巻き付けられている柔軟性基布50に含浸させるためのものである。その形状、寸法および配置は特に制限的ではなく、払拭する光導電体10の汚れの程度、感光体ドラム11の回転数、押圧ロール54の中空部58内の清浄液C1の量および柔軟性基布50の移動速度等に応じて適宜定めるのが好ましい。光導電体10に付着する汚れは、できるだけ少量の清浄液C1で柔軟性基布50を少なく用いて、すなわち小さな移動量できれいに拭くのが好ましいので、清浄液C1は均一に少量をできるだけ早く基布50に含ませるのがよい。従って、毛細管60は、押圧ロール54にできるだけ小さな径のものを多数設けるのがよい。毛細管60の配置は、できるだけ均一にするのがよく、例えば、千鳥状に配置するのがよい。

押圧ロール54の中空部58に貯えられる清浄液C1の量は、毛細管60を過って染み出す清浄液C1が柔軟性基布50を均一に濡らすこ

は感光体ドラム11上の光導電体10にしっかりと接触させ、押し付けることができ、使用しない時には、接触位置から外すことができるように構成される。

本発明の第2の態様のクリーニング装置においては、第4図および第5図に示すように、押圧ロール54の中空部58に棒材67を収納してもよい。この棒材67は、柔軟性基布50の幅程度の長さを有する丸棒が好ましい。押圧ロール54の中空部58に棒材67を収納すると、中空部58に導入された清浄液C1は極めて早く棒材67の表面を伝って、中空部58の下面部全面に広がり、清浄液C1の表面張力により第4図に示すように新月状(メニスカス)に貯えられ、毛細管60から染み出して柔軟性基布50に清浄液C1を均一に含浸させることができる。また、棒材67が中空部58に収納されているので、押圧ロール54が多少傾いても、清浄液C1は棒材67と中空部58との間にメニスカスで貯えられることになる

とができる量であれば、特に制限的ではないが、毛細管60の径、基布50の移動速度等により適宜定めればよい。

本発明に用いられる柔軟性基布は光導電体10を傷つけることなくトナー粒子、汚れ、ゴミなどの付着物を清浄液C1とともに払拭できるものであればよく、例えば、長尺の不織布、紙あるいは木綿織布などが好ましい。

本発明に用いられる清浄液C1としては、液体现像剤Fに含まれるトナーとなじみがよく、感光体ドラム11、光導電体10を耐食したりせず、また汚したりすることのないものであれば、いかなるものでもよく、すなわち、トナーなどの付着物を光導電体10から容易に除去することにより、清浄化でき、かつ光導電体10の特性を損なわないものならなんでもよく、例えば、トナー粒子の分散媒として用いられる前述の絶縁性キャリア液体が好ましい。

また、押圧ロール54は、図示しない手段により図中矢印方向に移動可能であり、使用時に

ので、毛細管60から染み出す清浄液C1の量は、押圧ロール54の幅方向に対しても変化せず、従って、柔軟性基布50を常に適量の清浄液C1で濡らすことができる。

棒材67は、中空部58の下端近くに、固定されずに収納するのがよい。清浄液C1は、ロール軸61の貫通孔65を過って押圧ロール54の中空部58に供給され、毛細管60を過って柔軟性基布50に染み出すものである。染み出す量を一定にするためには、供給量を一定にすればよいが、供給量には必ず変動が存在するため、中空部58内には一定量の清浄液C1を貯える必要がある。ところが、棒材67により、清浄液C1は棒材67と中空部58との間にメニスカスで貯えられるため、中空部58内に貯える清浄液C1の量を少量にすることができ、染み出す量を常時、一定にすることができる。

第2図および第5図に示す例では、押圧ロール54と押圧ロール軸61、62との間にベ

アリング63、63を介挿して、押圧ロール軸61、62は回転させず、押圧ロール54のみを回転させるように構成したけれども、本発明はこれに限定されず、押圧ロール54と押圧ロール軸61、62とを一体にして、回転させるように構成してもよい。この場合は、押圧ロール54の外側でロール軸61、62にベアリング63を設けて回転可能に支持する。従って、ロール軸61、62の少なくとも一方に設けられた貫通孔65に、清浄液CLを供給する送液パイプ68を直接接続できないので、ロータリージョイントなどの回転する管と固定した管を接続する公知の部材により接続する。

れた光ビーム23が照射される。この光ビーム23は上記偏向により光導電体10上を1次元的に走査し(主走査)、また感光体ドラム11が回転されることにより光ビーム23の副走査がなされ、結局光導電体10は光ビーム23によって2次元的に走査される。先に述べたようにこの光ビーム23は画像信号Sに基づいて変調されており、したがってこの光ビーム23の照射を受けた光導電体10上には、画像信号Sが担う画像の静電潜像が形成される。

この静電潜像は、湿式現像器14によりトナー像に現像される。この湿式現像器14は、絶縁性液体中に電荷を持った微細なトナー粒子を分散させてなる液体現像剤Fを光導電体10に接触させ、静電引力によってトナー粒子を光導電体10に付着させることにより、上記静電潜像をトナー現像する。こうして形成されるトナー像は、光ビーム23の強度変調に応じてその濃度に変化し、画像信号Sが担う連続

(作用)

本発明に係るクリーニング装置は基本的には以上のように構成されるものであり、以下にその作用について説明する。

画像記録時、感光体ドラム11は前述のように回転される。そして連続調画像を担うデジタル画像信号Sdが画像信号供給器28から補正テーブル29aを通してD/A変換器29bに送られ、該D/A変換器29bによってアナログ化された画像信号Sが前述の変調回路25に送られる。なお画像信号Sdは、上記補正テーブル29bによって階調変換される。変調回路25は上記画像信号Sに基づいて光変調器24を駆動し、それにより光ビーム23が画像信号Sに対応して強度変調される。

感光体ドラム11が上記のように回転することにより、光導電体10は帯電器12に対して相対移動し、その際該帯電器12によって一様帯電される。一様帯電された光導電体10には、前述のように光偏向器26によって偏向さ

調画像の階調が再現されることになる。この現像後、感光体ドラム11はスクイズローラ15a、ブレード15bおよびドラム乾燥用ファン16等によって乾燥される。

乾燥されたトナー像は、感光体ドラム11の回転により位置P1にまで移動される。

一方、受像シート2は、受像シート供給ローラ31から帯状の離型シート3に貼着された状態で送り出され、ニップローラ32A、32Bにより挟持された位置で離型シート3と剥離される。

離型紙シート3が剥離された受像シート2は、粘着面1を外側にして前記転写ローラ30に懸架され、一方、剥された離型シート3は離型シート巻取りローラ33により巻取られる。

前述の光導電体10上のトナー現像された部分が、転写ローラ30に対向する位置P1の直前まで送られて来たことが公知の手段によって検出あるいは判別されると、それまで感光体ド

ラム11から離されていた転写ローラ30は、位置P₁で感光体ドラム11に押圧するようにB方向に移動する。

このように転写ローラ30が移動して感光体ドラム11に押圧されることにより、転写ローラ30は感光体ドラム11に従動回転し、そこに懸架されていた受像シート2はその粘着面1側が感光体ドラム11外周面に押し当てられ、感光体ドラム11外周面の光導電体10上にあったトナー像が受像シート2の粘着面1に粘着転写される。

その後、転写ローラ30はB'方向に移動して感光体ドラム11と離れる。

感光体ドラム11外周面の光導電体10上のトナー像を粘着転写した受像シート2は、加熱されている圧着ローラ40A、40B間に送られ、受像シート2と支持シート供給ローラ41から送り出された支持シート4とが貼着される。

次いで、貼着された受像シート2と支持シ

ート4とがカッタ42により所定長に切断され、高階調の連続調プリント画像が形成される。

なお、カラー画像形成の場合には、例えばY(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)の3種、あるいはこれにB(ブラック)を加えた4種に対応するトナー現像剤Fを充填された複式現像器23を用い、上記のプロセスのうち帯電ー露光ー現像ー転写を順次行ない、Y、M、C、Bのトナー画像が転写された受像シートを同一の支持シートに順次貼着することによりカラー画像を形成することができる。

一方、トナー像を転写された光導電体10は感光体ドラム11とともに矢印A方向に回転し、場合によっては除電器18により除電される。

その後、光導電体10のトナー像が形成されていた先端位置がクリーニング装置20の押圧ロール54との接触位置に来る前に、送液パイプ66から貫通孔65を通して押圧ロール54の中空部58に清浄液C₁の供給が開始され、

この後、光導電体10は消去ランプ21により残留潜像が消去され、再使用に供される。

多数枚のプリント画像を得る際は、光導電体10は、上記と同様のプロセス、即ち帯電ー露光ー現像ー粘着転写ークリーニング(除電も含む)のプロセスで繰り返し使用される。

第1図に示す電子写真プリンターにおいて、画像形成後、光導電体10を十分にクリーニングせずに感光体ドラム11を停止すると、再使用の際に光導電体10に付着していたトナー、汚れ、ゴミなどの付着物のため、最初の数枚の画質が悪くなることがある。従って、本発明においては、光導電体10の使用を終了する際、および、最初の画像形成が開始される前には、必ず光導電体10が十分にクリーニングされるように、駆動シーケンス等の配慮をしておくのが好ましい。

以上、本発明に係るクリーニング装置について、説明したけれども、本発明はこれに限定されるわけではなく、本発明の要旨を逸脱しない

清浄液C₁は所定量中空部58に貯えられると同時に毛細管60を通過して柔軟性基布50を均一に濡らし、一方、供給ロール51および巻取ロール52は柔軟性基布50の極めてゆっくりとした移動を開始し、押圧ロール54を前記接触位置に移動し、光導電体10に清浄液C₁を均一に少量含浸させた柔軟性基布50を押しつける。

こうして光導電体10上に残存しているトナー、汚れ、ゴミなどの付着物を柔軟性基布50で均一に少量含浸する清浄液C₁とともに払拭し、光導電体10の表面を清浄化する。このとき、柔軟性基布50は光導電体10の移動方向と逆方向に移させられるので、常に新しい部分が接触し、光導電体10を傷付けることなく、またトナー粒子や、清浄液C₁を飛散させることもなく、好適に光導電体10の表面を清浄化することができる。この後、光導電体10上に残存する清浄液C₁をドラム乾燥用ファン57で乾燥する。

範囲において、種々の改良並びに設計の変更が可能なることは勿論である。

(発明の効果)

以上、詳述したように、本発明によれば、光導電体上に形成されたトナー像を転写した後に残存するトナー、汚れ、ゴミなどの付着物を除去し、前記光導電体を清浄化する際に、柔軟性基布を内部に清浄液を貯えた中空部を有し、該中空部と該表面とを連通する毛細管を有する押圧ロールにより前記光導電体に押し付けることにより清浄液を常時、均一に少量含浸させた前記柔軟性基布を前記光導電体に押し付けて移動させ、常に新しい前述の柔軟性基布で払拭することができるので、前記光導電体の表面を傷付けることなく、前記付着物を除去でき、周辺部への前記付着物を含有する清浄液の飛散がなく、周辺部の汚染を防止し、常に安定した高画質高解像度の連続調画像が得られるように光導電体を清浄化することができる。

第5図は、第4図のV-V線矢視図である。

第6図は、従来のクリーニング装置の概略図である。

符号の説明

- 1 … 粘着面、
- 2 … 透明受像シート、
- 3 … 離型紙又は離型フィルム(離型シート)、
- 4 … 支持体、
- 10 … 光導電体、
- 11 … 感光体ドラム、
- 12 … 帯電器、
- 13 … 露光部、
- 14 … 湿式現像器、
- 15 a … スクイズローラ、
- 15 b … ブレード、
- 16、57 … ドラム乾燥用ファン
- 17 … 粘着転写手段、
- 18 … 除電器、

また、前記中空部に自由回転する棒材を収納した前記押圧ロールを用いる場合には、前記光導電体あるいは前記押圧ロールが多少傾いても、常に毛細管から柔軟性基布に染み出す清浄液を一定にできるので、常に一定の安定した光導電体の清浄化を図ることができる。

また、本発明はモノクロおよびカラー画像記録のどちらにも適用できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るクリーニング装置を適用した電子写真プリンターの一例を示す概略図である。

第2図は、本発明に係るクリーニング装置の押圧ロールの一実施例を示す部分切欠斜視図である。

第3図は、第2図のIII-III線矢視図である。

第4図は、本発明に係るクリーニング装置の押圧ロールの別の実施例の断面図である。

- 20 … クリーニング装置、
- 21 … 消去ランプ、
- 22 … レーザ光源、
- 23 … 光ビーム、
- 24 … 光変調器、
- 25 … 変調回路、
- 26 … 光偏向器、
- 27 … 走査レンズ、
- 28 … 画像信号供給器、
- 29 a … 補正テーブル、
- 29 b … A/D変換器、
- 30 … 転写ローラ、
- 31 … 受像シート供給ローラ、
- 32 A、32 B … ニップローラ、
- 33 … 離型シート巻取ローラ、
- 40 A、40 B … 圧着ローラ、
- 50 … 柔軟性基布、
- 51 … 供給ロール、
- 52 … 巻取ロール、
- 54 … 押圧ロール、

55—案内ロール、
 56、56—ニップロール、
 58—中空部、
 60—毛細管、
 61、62—ロール軸、
 63—ベアリング、
 65—貫通孔、
 66—送液パイプ、
 67—棒材、
 F—液体现像剤、
 S—カラー画像信号、
 CL—槽浄液

FIG. 2

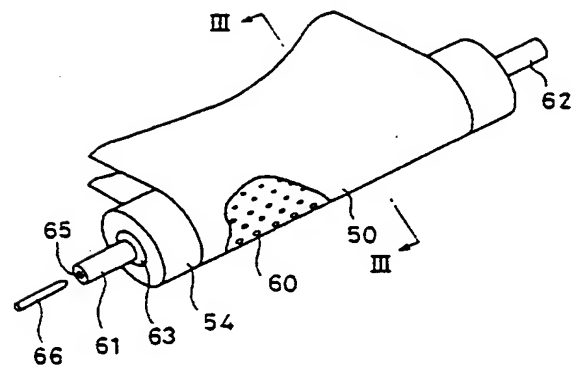
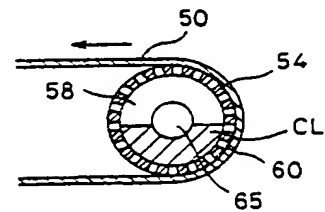


FIG. 3



特許出願人 富士写真フイルム株式会社
 代理人 弁理士 渡辺 望 社

FIG. 1

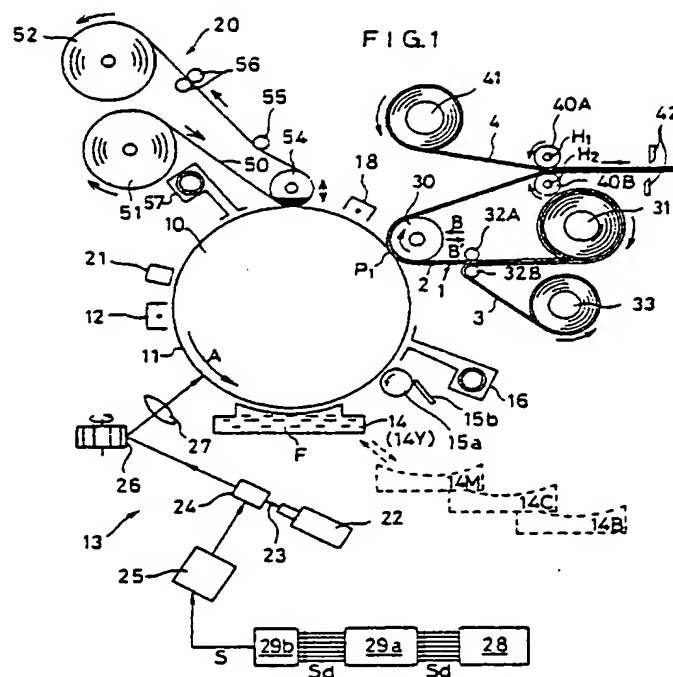


FIG.4

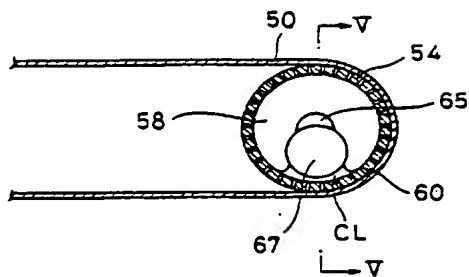


FIG.5

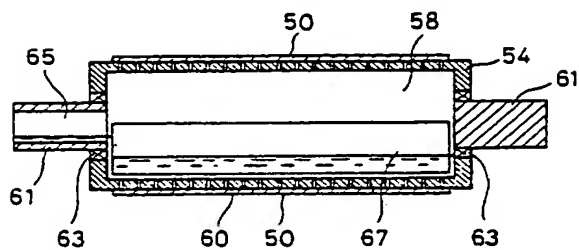


FIG.6

